

La petite maison

Présentation générale de l'opération

Le projet a pour objet la réalisation d'une tiny house destinée à l'habitation à l'année. Mouvement à fort développement en France, la tiny house est un véritable sujet d'expérimentation. Posée sur une remorque de 2,5m de large par 6,6m de long, elle développe une surface de 13 m² au sol : elle constitue un habitat minimal et questionne le mode d'habiter aujourd'hui. La toute petite échelle du projet a rendu possible une démarche éco-responsable complète et réduit drastiquement son impact environnemental. La petite maison est autonome en énergie, les matériaux sont biosourcés, proviennent de la filière locale ou sont issus de la récupération. Elle est auto-construite à 50%.

Présentation générale de l'opération

Réalisation d'une tiny house

Livraison : octobre 2018

Réalisée en atelier à Langolen (29)

Installée à Talmont-Saint-Hilaire (85)

Maître d'ouvrage privée : Alice Bonamour

Maîtrise d'œuvre : architecte, Alice Bonamour

Entreprise : Ateliers Bois d'Ici

Surface utile : 12,5 m² + 4 m² en mezzanine

Coût : 48 550 € HT

Démarche éco-responsable : autonomie énergétique, matériaux bio-sourcés ou issus de la récupération, filière locale, enveloppe performante

Coordonnées

Alice Bonamour architecte

alicebonamour@gmail.com - 06 15 24 54 95

10 rue du Douet Garnier - 44 000 Nantes



Aujourd'hui, la tiny house est un mode d'habiter qui ne fait l'objet d'aucune réglementation : elle est considérée comme une « marchandise bien agencée » sur une remorque. Elle demeure encore dans un vide juridique et n'est pas soumise aux codes et normes de la construction pas plus qu'aux normes applicables aux mobil-homes ou caravanes. Hors des cadres réglementaires, elle constitue donc un vrai terrain pour l'expérimentation.

Autonomie énergétique et d'usage, réduction des ressources et auto-gestion



Prendre en compte l'évolution du climat et des ressources, **c'est déjà minimiser les attendus envers notre planète.** Les ressources vont venir à manquer, la visée de l'autonomie énergétique était essentielle.

Vigilance et conscience de la consommation

La simplicité des installations et équipements mis en œuvre permet à l'utilisateur d'être acteur et conscient de ses consommations et d'agir simplement pour maintenir le bien-être dans son logement : **pour l'habitant, le rapport est simple et immédiat entre consommation d'énergie et disponibilité de la ressource.**

Au-delà des attendus, ces dispositifs permettent à l'utilisateur de percevoir la ressource comme une vraie richesse et de modérer encore sa consommation.

La démarche frugale amène à plus de frugalité encore.

Panneaux solaires, autonomie électrique.

Dans l'idée d'un habitat mobile et minimal, les besoins en électricité ont été repensés par rapport à un habitat classique. Le choix a été fait d'avoir un tout petit parc de 2 panneaux photovoltaïques facile à transporter (puissance 300W chacun) qui garantit **été comme hiver l'éclairage et l'usage d'appareils domestiques non énergivores** mais conduit à **renoncer à l'usage des appareils à résistance** les plus consommateurs. A l'usage, des gestes simples permettent de les remplacer.

L'écran led de l'onduleur affiche le niveau de chargement des batteries, et la puissance consommée en fonction des appareils en marche.

Récupération d'eau pluviale et autonomie en eau

Les eaux de pluie sont récupérées dans une citerne souple de 1500 L placée sous la remorque. Relevées par une pompe, les eaux sont ensuite **filtrées pour servir à la douche et à la vaisselle.** L'entretien est simple : nettoyage saisonnier de la toiture et nettoyage annuel des filtres.

Eau chaude sanitaire

L'eau est chauffée grâce à un **boiler pour camping car** qui fonctionne au gaz. Le boiler ne tourne pas en continu, seulement quelques minutes avant la douche. En période hivernale, l'eau de la vaisselle est chauffée directement sur le poêle réduisant encore la consommation d'énergie. Le gaz est également utilisé pour la cuisson.

Phyto-épuration

Les eaux grises sont recueillies sous la tiny dans un premier bac de **décantation** (*paille + pouzzolane*) puis traitées dans 2 bacs successifs, l'un planté de **roseaux** et le second planté essentiellement de **joncs de mer et d'iris.**

Les eaux ainsi traitées sont rejetées à la terre.

Toilettes sèches. Les déchets sont mis dans un compost réservé à cet usage : pas de consommation d'eau, pas d'eaux vannes à traiter.

Chauffage poêle à bois

Compte tenu du faible volume de l'habitation, une **poêle à bois de bateau (3kW)** suffit à assurer le chauffage de la maison. La maison étant bien isolée (sol, murs et plafond) et le volume étant faible, **1 à 2 chauffés par jour suffisent** à maintenir la tiny à une température confortable.

Ventilation naturelle

Compte tenu de la **concentration de tous les usages** dans un si petit volume : cuisson, douches, activités, sommeil... La **bonne gestion de l'hygrométrie de la tiny est indispensable.** La mise en place d'une ventilation double flux ou même simple flux paraissait peu adaptée : petit volume, technicité, consommation électrique, nuisance sonore. Le choix s'est donc porté sur la ventilation naturelle.

Deux circuits d'air peuvent fonctionner indépendamment suivant les parties de l'espace les plus sollicitées, cuisine/sdb ou séjour/mezzanine. **L'entrée d'air se fait par les menuiseries et l'extraction par un conduit relié à un extracteur éolien.** Un hygromètre permet de contrôler le taux d'humidité et le débit se gère manuellement grâce aux bouches réglables.

L'hiver, le poêle participe sensiblement à la gestion de l'hygrométrie.

Eco-conception : matériaux écologiques, économie de matière et récupération



porter les murs. Cette économie de poids et d'épaisseur de complexe a permis notamment de rajouter une isolation en laine de bois rigide en extérieur supprimant les ponts thermiques au droit des montants.

Utilisation de bois locaux

Les bois de construction sont issus de la filière locale et proviennent d'exploitations forestières à **moins de 30 km autour de l'atelier**. L'artisan est à la fois scieur, charpentier, menuisier. Ainsi non seulement la filière locale est favorisée mais **la matière économisée** : chaque pièce de bois trouve sa place, ossature, bardage, lambris, mobilier et les petites chutes finissent en bois de chauffe.

Bois naturels non traités

Les bois utilisés en extérieur ne nécessitent aucun traitement, ils sont **naturellement classe 3** : cyprès de lawson pour l'ossature, thuya plicata pour le bardage. Le deuxième intérêt du choix de ses essences est qu'il combine **propriétés mécaniques à un poids optimum**.

Une **grande variété de bois locaux ont été utilisés en intérieur** : cyprès de Lambert, cyprès de lawson, séquoia, peuplier, thuya, hêtre chauffé. Les marches de l'escalier sont en cerisier d'un arbre planté à la naissance de l'utilisateur, qui malade, a du être abattu. Il a trouvé une nouvelle vie dans la tiny.

Matériaux bio-sourcés

L'essentiel des matériaux de constructions est le **bois**. Dans la continuité de la démarche, les isolants choisis sont bio-sourcés. Entre montants ou entre solives : panneaux semi-rigides de 80mm en **mélange de chanvre, coton et lin ou laine de bois**. L'ensemble de l'enveloppe sol, murs et plafonds est doublé en extérieur d'une **laine de bois/chanvre** en panneaux rigides de 22 mm. La finition de sol est en **dalles de lièges**. Les bois les plus sollicités à l'usage et le liège ont reçu plusieurs couches d'**huile dure** pour garantir la pérennité.

Economie de matière

La **contrainte du poids total** est majeure dans la conception d'une tiny house. Son poids ne doit pas excéder les 3,5 tonnes pour circuler sur les routes françaises. Ceci implique aussi de **minimiser la matière au strict nécessaire**. A titre d'exemple, les sections d'ossature sont réduites par rapport à une maison classique, 40x80mm soit le strict nécessaire mais suffisant pour

Récupération de matériaux

Autant que possible (à 70 % environ), les **équipements intérieurs sont, préférentiellement, issus de la récupération**: bac à douche, évier, robinetterie, quincaillerie, plaque de cuisson, four, systèmes de rangement... Ils proviennent d'Emmaüs, de vide-maisons, de ressourceries, du bon coin, de brocantes.

Remorque locale

Petit clin d'œil, la remorque qui va permettre à la tiny de voyager a elle-même été construite en local.

Conception de l'enveloppe

La mauvaise gestion de l'hygrométrie est le principal danger dans une tiny house, un soin tout particulier a été apporté dans la conception de l'enveloppe à la **perspiration des parois en respectant un coefficient graduel de diffusion à la vapeur d'eau entre chacune des couches**. Compte tenu des contraintes de poids et d'optimisation de l'espace, il a fallu trouver le meilleur compromis pour une bonne isolation sans épaissir les murs.

Composition des murs : Bardage extérieur en thuya plicata, lame d'air, parepluie, doublage en laine de bois/chanvre compressé 22mm, isolation en panneaux semi-rigides 80mm chanvre/lin/coton entre montants, parevapeur hygro-réglable, lame d'air et contreplaqué peuplier assurant le contreventement.

